Zool.
278.

Zool 278

Hist. nat. Classis V. Insecta
105.

~~Zool. N° 322.~~

Naturgeschichte
der
Coccus Bromelia
oder des
Ananasschildes.

Nebst einem
auf Erfahrung gegründeten Vorschlag
zur gänzlichen Vertilgung
dises
der Ananaspflanze
schädlichen ja tödlichen Insekts
von

J. S. Kerner
Eleven der Herzogl. Wirtenbergischen Militärakademie.

Mit einer Kupfertafel.

Stuttgart
verlegt's Johann Christoph Erhard, Buchhändler. 1778.

*** *** ***

Rerum natura nusquam magis, quam in minimis, tota est.

Plin. hist. nat. Lib. XI. c. 2.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Dem
Durchlauchtigsten
Stifter und Erhalter
der Herzoglichen
Militärakademie,
Sr.
Herzoglichen Durchlaucht
Herrn
CARL
regierenden Herzog zu Wirtenberg
und Teck, Grafen zu Mömpelgart,
Herrn zu Heidenheim und
Justingen ꝛc.

Ritter des goldenen Vliesses, und des
löbl. Schwäbischen Craises General-
Feld-Marschall ꝛc. ꝛc.

Meinem

gnädigsten

Herzog

und

Herrn,

widmet

und

heiliget

die

erste

öffentliche Frucht

diser

vortreflichen

Erziehungsanstalt

in

tiefester unterthänigster

Ehrfurcht

und

empfielet sich

bei diser Gelegenheit

zur

fernern beharrlichen

hohen

Huld und Gnade

der Verleger

J. C. Erhard.

Vorbericht.

Die Absicht der gegenwärtigen Abhandlung ist, das der Ananaspflanze so schädliche, ja tödliche Insekt, den Ananasschild (Coccus Bromelia) genau und charakteristisch nach allen seinen Veränderungen zu beschreiben, und zugleich Mittel an die

Hand zu geben, wie dasselbige auf das schiklichste vertilget werden kan.

Die Erfahrungen, auf die ich mich stüze, sind von mir oft, genau und sorgfältig angestellt, und besonders von einem Mann mehrmalen widerholet worden, der sein ganzes Leben mit physikalischen Wahrnehmungen zugebracht hat.

Bei allen meinen Beobachtungen habe ich niemals entdeken können: daß das Männchen der Bromelia mit Flügeln ausgerüstet seye. Auch die Coccus Aonidum, (*) welche

(*) Glasbeeterschild. Die Coccus Polonicus, polnische Körnerschild.

welche der Ritter von Linne beschreibet, hat keine Flügel. Der Ritter hätte mithin die Flügel des Männchens nicht zu einem Gattungsmerkmal machen sollen. Villeicht lernt man durch neuere Entdekungen noch mehrere Arten kennen, die der Schöpfer nicht mit Flügeln begabet hat.

Die Natur thut nichts umsonst. Bei allen Thierarten stehen die Empfindungs- und Bewegungswerkzeuge, kurz, der ganze körperliche Bau, in der genauesten Uebereinstimmung mit den körperlichen Verrichtungen, oder mit der Bestimmung des Thieres. Diß ist der Fall bei der Bromelia. Der

Ort ihres Aufenthaltes, die Art, wie sie sich nähret und fortpflanzet, machen ihr die Flügel entbehrlich. Ursache genug, warum ihr die Natur keine gegeben hat.

Wenn Beobachtungen, welche unter andern Himmelsstrichen, die entweder wärmer oder kälter sind, angestellet werden, von den meinigen hie und da verschieden ausfallen sollten, so kan diß dennoch keinen Grund gegen die Richtigkeit und Zuverläsigkeit der meinigen, abgeben.

Uebrigens werde ich gegründete Erinnerungen gerne und mit Dank annehmen, auch meine geringe Arbeit für genug belohnet halten,

ten, wenn andre dadurch aufgemuntert werden, eigene Beobachtungen anzustellen, um dadurch die meinigen zu bestätigen, oder noch mehrers zu berichtigen. Schriebs in Stuttgart, den 31ten Jenner 1778.

J. S. K.

Inhalt.

Inhalt.

Einleitung. S. 1.

I. Kapitel. Natürliche Geschichte dises Insekts. S. 5.

II. Kapitel. Charakteristische Beschreibung desselben. S. 13.

III. Kapitel. Mittel dagegen. S. 39.

Erster Versuch. S. 41.

Zweiter Versuch. S. 42.

Dritter Versuch. S. 43.

Vierter Versuch. S. 45.

Anhang. S. 51.

Einleitung.

Die Schwirigkeit, das Insekt, mit dessen Untersuchung ich mich hier beschäftige, in seinen Eigenschaften zu durchforschen, und die Seltenheit der Beobachtungen, die bißher von andern darüber gemacht worden, forderte von mir eine genauere und weitläuftigere Beschreibung desselbigen, als in jedem andern Fall nöthig gewesen wäre. Ich seze nun, um mich dißfalß zu verwahren, in Ansehung des ersten Punkts einige Betrachtungen voraus.

Die Schwirigkeiten, das Insekt, das ich hier beschreibe, zu betrachten, sind sehr groß. Mit blosen Augen kan man es bei nahe gar nicht sehen, und ist also genöthiget, das Vergröserungsglas zu gebrauchen. Alleine, selbst der Gebrauch des leztern ist mit Schwirigkeiten verbunden.

So bald man es unter das zusammengesezte Vergröserungsglas bringt, (und diß ist zu einer genauen Beobachtung nothwendig,) so stehet man in Gefahr, solches zu töden. Ueberdises entwischt das unter das Objektivglas gebrachte Insekt immer dem Aug, und man muß dahero entweder das Glas hin und her bewegen, um das Insekt nicht aus dem Sehefeld zu verliehren, oder man muß es mit einem Härchen, so oft es davon laufen will, in den Brennpunkt zurüktreiben. Wohl-

zwan-

zwanzig Versuche mißlungen mir um dieses Umstands willen, ehe ich die Saugrüsel und die Augen entdecken konnte.

Der Unterschied des Insekts vermehret noch die Schwirigkeit. So kan z. E. ein Ananasschild in einer Zeit von vier bis fünf Tagen eine gewisse Gröse erhalten, welche die meisten andern in eben der Zeit nicht erreichen, noch weniger übertreffen.

Ohne noch andere, bey allen Insekten überhaupt gewöhnliche Schwirigkeiten aufzusuchen, füge ich hier eine Anmerkung bei, die zugleich eine Entschuldigung des Verfassers ist, im Fall die vorhero gemachte Beobachtungen bei gleichen Untersuchungen von andern nicht überall bestätiget würden.

Es geschiehet nemlich sehr oft: daß ein Ananasschild einige, von andern ganz unter-

schiedene Erscheinungen, hat; eine Verschiedenheit, die bloß von den unterschiedenen äusserlichen Umständen, in denen sich beide Schilde befanden, herrühret.

Man kan also villeicht oft nicht bei einem solchen dasjenige antreffen, was der Verfasser bei andern, anderswo aufgewachsenen Schilden, gefunden hat.

I. Kapitel.

Natürliche Geschichte dises Insekts.

Das erste, was uns bei der Untersuchung der Geschichte der Bromelia in die Augen fällt, ist das Ei, der Ursprung des Thierchens.

I. Ursprünglich ligen alle Eier, die sich auf ohngefehr 30 bis 50 erstreken, zerstreuet, unter einem weissen Dekel in einer Hölung, und jedes ist mit einem dünnen weissen Häutchen überzogen.

II. Acht bis zehen Tage nach ihrer Entstehung, (die ich aus dem damit verbundenen Tod der Mutter wahrnahm,) sah ich sie, dem Scheine nach, unverändert. Vierzehen Tage darauf fand ich das Ei

aufgesprungen, und das Thierchen von demselben abgelöset, das jezt, dem Ganzen nach, (doch noch nicht in denen einzelen Theilen,) sichtbar war, weil das Ei noch mit demselben zusammenhieng.

Ob nun gleich das Insekt schon im Ei mußte gewachsen seyn, (denn das Wachsthum war die Ursache, die das Ei geöfnet hat,) so war doch sein Wachsthum, nachdem es sich einmal vom Ei abgelöset hatte, viel schneller und merklicher. Zuvor sahe man wohl einen Unterschied des Eies und des Thierchens; aber man beobachtete noch keinen einzelen Theil. Man konnte so gar noch nicht die geringste Aehnlichkeit mit einem Insekt, wahrnehmen.

III. Nach verflossenen acht Tagen sah ich fünf Ringe am Hintertheil des Rumpfs,

und

und die Schale, in welche das Thierchen ehemals eingewikelt war, lag, ganz getrennt von demselbigen, am Ende des Dekels.

IV. Bis zum fünfzigsten Tag nahm ich noch keine merkliche Veränderung wahr, ausser, daß jene Ringe immer sichtbarer wurden, und das Thierchen etwas weniger wuchs. Die mir zuerst erschienene Ringe waren nun jezt fast gar nicht mehr sichtbar, weil sie ganz mit Haaren besezt waren.

Ausser disem sah man auch am Hintertheil zwey kurze starke Haare, die in Form einer Gabel aufsassen. Auch der Ansaz zu Augen und Schnauzen, oder Saugrüsel, waren jezt sichtbar. Die Fühlhörner hatten schon

den vierten Theil des ganzen Körpers in der Länge; sie endigten sich in eine sehr feine Spize, und ihre Beweglichkeit war gar nicht mehr ausser Zweifel zu sezen. Ueberhaupt sah ich in diesem Zustand die erste Bewegung des ganzen Insekts.

Nach zwanzig Tagen weiter fand ich das Insekt zu seinem Vortheil sehr verändert. Alle Theile waren jezt, so wie das Insekt überhaupt, viel gröser und ausgebildeter. Die Schale war nun ganz zusammengerollt, auf der Oberfläche ligend, wo sie nach und nach verwesen ist.

Von nun an war das Insekt keinen Verwandlungen mehr ausgesezt, weil es sein völliges Wachsthum erreichet hatte.

Eine geraume Zeit leben dise Insekten in solchem vollkommnen Zustande. Während

dises Zeitraums ist ihre Lebensgeschichte folgende: Bißweilen, (acht oder zehen Tage vor Erreichung ihrer höchsten Vollkommenheit, meistens aber gleich in den ersten Tagen nach Erreichung derselbigen, denn vorher können sie, wegen der Kürze ihrer Füsse, auf dem meist unebnen und höckerigten Blatt nicht laufen,) gehen sie aus ihrer Höle, wohin sie niemals mehr zurükkehren, weil, nachdem der Dekel von den jungen Thierchen verlassen ist, derselbige zusammenrollet, die Mutter in der Hölung abstirbt und verweset, auch in demselbigen keine Nahrung mehr zu finden ist. Besonders ziehen sie sich häufig an den untersten Theil der Blätter, an denjenigen Ort, wo diese ihren Ursprung aus der Wurzel nehmen, weil sie, wegen der grösern Weiche dieser Theile, vermittelst ihres Saugrüsels,

leichter und tiefer eindringen, und also ihre Nahrung besser finden können.

Diß geschiehet nur einige Zeit, in welcher sie weiter nichts thun, als vor ihre Nahrung zu sorgen, ohne sich noch zu begatten, ob sie gleich alle untereinander herumlaufen. Von nun an entstehet eine wichtige Hauptveränderung.

Bißher hatten sie zwar hin und wieder Gefässe angestochen, aber noch, ohne in dieselbige einzudringen, sondern bloß um den Saft aus denselbigen zu ziehen. Jezt fangen sie an, die fein gebauten Theile zu zersplittern, sich bis in die Tiefe des Blattes einzufressen, machen in der Mitten Hölungen, in denen sie eine Zeitlang herumwandern, und fortlaufen, bis sie sich wiederum an einem

Ort desselbigen herausfressen, und ohngefehr nach neunzehn Tagen wieder auf der Oberfläche erscheinen, jedoch so, daß die Weibchen mit der Oberhaut bedekt sind. Nun lößt die Mutter die Oberhaut ab, drückt sie in die Höhe, also, daß sie unter derselbigen ruhen kan, und bereitet sich also eine Deke, die nichts anders ist, als eben der Dekel, unter dem sie selbst einst gebohren wurde.

Unter diesen Dekel sezt sie sich jezt, bekommt so gleich eine dunkelbraune Farbe, dehnt sich in die Breite aus, und erscheint nun in der Gestalt einer Wanze. Unterdessen haben sich auch die Männchen auf der Oberfläche herausgefressen, und suchen nun, nach einer kurzen Zeit, die weissen Dekel auf, sizen, so bald sie sie gefunden, auf dieselbigen hin, und befruchten, durch die Oef-

nung

nung desselbigen, das unter dem Dekel ligende Weibchen.

Nach der Befruchtung laufen die Männchen noch einige Tage auf der Oberfläche hin und her, sterben denn auf derselbigen, und ihre verwessten Körper bleiben eine Zeitlang auf dem Blatt liegen, bis sie sich ganz verliehren.

Das Weibchen legt nun die Eier, und stirbt gleich darauf, nachdem sie dieselbigen gelegt hat. Sie bleibt nunmehro tod im Dekel ligen, bis derselbige zusammenschrumpft, und sie herunter fällt.

II. Kapitel.

Charakteristische Beschreibung desselben.

Die Figur des Insekts überhaupt ist eiförmig, der ganze Körper mit weissen, weichen, kleinen Härchen besezt, die Gröse ist so beschaffen, daß das beste unbewafnete Aug kaum einen Punkt erblikt. Die Farbe ist, einige Theile, die Haare, die Fühlhörner, die Füsse und die Gabel ausgenommen, bräunlich. Der ganze Körper ist weich und durchsichtig. Alles dieses ist bei dem Weibchen, während seiner grosen Hauptveränderung, anders beschaffen. Die Gröse desselben ist etwas merklicher, die Farbe wird dunkelbraun, und das Ganze bekommt die Figur einer Wanze.

Nun

Nun betrachte ich jeden Theil besonders. Wenn ich das Thierchen von vorne an durchforsche, so sind die Theilchen desselbigen folgende.

I. Der Kopf ist mit dem Bruststük so genau vereiniget, daß kein Unterschied zwischen ihm und dem leztern zu sehen ist. Derselbige ist halbkugelförmig, weich, mit feinen Haaren besezt, und hält den achten Theil des ganzen Insekts. Man unterscheidet an ihm folgende Theile;

a.) Die Augen, die auf beiden Seiten ein halbmal so weit abstehen, als die Entfernung der Fühlhörner von einander beträgt. Ihre Figur gleicht einer plattgedrükten

ten Kugel (Sphäroide). Sie sizen an den Seiten des Kopfs. Ihr Grund ist dunkelroth, mit etwas schwarzem vermischt, und ihre Oberfläche scheinet vieleckigt, wie geschliffene Edelsteine, zu seyn.

b.) Die Fühlhörner erscheinen, in Form eines Gelenkes zusammengesezt, und endigen sich in eine bürstenförmige Spize, die mit feinen weisen Härchen besezt ist. Sie sind so lange, als der Kopf mit dem Brustſtük zusammengenommen; oder noch einmal so lang, als die Gabel am Hinterleib.

Ihre Farbe ist weiß. Sie bestehen aus einer weichen Substanz.

Sie

Sie sind von einer grosen Empfindlichkeit, so, daß wenn das Insekt etwas antastet, die Fühlhörner sich so gleich auf beiden Seiten zu bewegen anfangen. Wenn es auf den Raub ausgeht, so sind die Fühlhörner beständig in Bewegung.

c.) Der Mund ist hier bei diesem Insekt sehr sonderbar. Es hat nicht bloß die Mundspalte, die dieser Gattung von Insekten gemein, und bei diesem Insekt so durchsichtig ist, als der übrige Körper. Er ist etwas lang gestaltet, um in die Gefässe einzudringen, und hat überdiß noch zwei lange Haare, die auf beiden Seiten der Mund-

spalte

spalte hervor wachsen, aber, so bald der Mund erwachsen ist, sich wieder verliehren. Der Mund hat eine Linie in der Länge. Die Gestalt ist mehr länglicht, als breit. Am Rande ist er mit sehr kleinen Härchen, von einer sehr weichen, weissen, durchsichtigen Materie, bewachsen.

In den ersten Tagen, auch schon in der Zeit, wenn das Insekt eine beträchtliche Grösse erreichet hat, kan auch das allerbeste bewafnete Aug den Mund nicht erbliken. Alleine, wir können doch nicht an seinem Daseyn zweiflen, weil der Saugrüsel zur Nahrung nothwendig ist.

II. Denjenigen Theil, der zunächst an den Kopf gränzet, nennen wir das Brust-

 stük.

stük. Dises ist bei andern Insekten oft sehr deutlich von den andern Theilen zu unterscheiden; hier aber ist es schwer, weil das Bruststük mit dem Rumpf und Kopf in einen Körper verwachsen ist. Diß ist eben die Ursache, warum der Ritter von Linne mit Recht diese Art Insekten Coccus benennt. (*) Das Bruststük ist noch einmal so lange, als der Kopf, oben rund gewölbt, unten platt, von Farbe braun; die obere Schale, welche das Insekt bedekt, ist etwas härter als der Rumpf. An disem Theil haben wir die zween vordern Füsse zu betrachten.

Die

(*) Linne Natur-Syst. p. 527. 229. Ge. Hem.

Die zween vordern Füsse sind an dem Bruststük angeheftet. Sie haben den dritten Theil des ganzen Insekts in der Länge. Ihre Farbe ist weiß, durchsichtig, und sind von weicher Substanz. Sie bestehen:

1.) Aus den Schenkeln, deren Breite ohngefehr den 24ten Theil eines Zolles beträgt. Sie sind halb so lange, als die Fühlhörner.

2.) Aus dem Schienbein. Dises ist ein Drittheil so lange, als der Schenkel, und um die Hälfte dünner.

3.) Aus dem Fußblatt. Dises ist ein Viertel mal so lange, als das Schienbein, schmal, und bestehet aus drei Klauen (Digitis), wovon

die zwei oberste länger sind, als der untere, und deren Spize sich in etwas breite Punkten, womit sie sich an glatten Oberflächen halten können, endigen.

III. Der Hinterleib, oder das dritte Stük des Körpers hat die Gestalt eines stumpfen abgeschnittenen Kegels. Diser Hinterleib nimmt an Gröse ohngefehr den dritten Theil des ganzen Insekts ein; er bestehet aus fünf Ringen, die in einander geschoben sind. Dise Ringe sind so stark mit kaum merklichen Härchen besezt, daß man sie, auch bei der besten Vergrösserung, kaum wahrnehmen kan. Sie haben ebenfalls die braune Farbe, womit das ganze Insekt bemahlet ist.

Wir bemerken bei diesem Theil,

1.) Die vier lezten Füsse:

a.) Die zween mittlern, und

b.) Die zween lezten. Ihre Figur, Farbe, Gröse ꝛc. ist schon oben bei dem Bruststük angezeigt worden.

2.) Nun haben wir noch das lezte, nemlich die Gabel (Furca), am Ende des Hintertheils zu betrachten. Dise Gabel bestehet aus zween starken weisen durchsichtigen Haaren, welche ein halbes mal so groß, als die Fühlhörner sind. Sie kleben öfters, wenn das Insekt über eine flüssige Materie hinweg läuft, an den äussersten Spizen an, so, daß sich das Insekt, wenn es herab fallen möchte, in etwas damit anhalten kan.

3.) Die fünf Ringe am Hintertheil des Rumpfes, schieben sich in einander, und ich habe bei schneller Bewegung des Insekts gesehen, daß es dise Ringe wechselsweise in einander schiebt und wiederum ausdehnet. Sie sind am Rande mit sehr feinen weissen Härchen besezt.

4.) Zwischen diser Gabel ligt das Wesentlichste des Weibchens, nemlich die Scheide (Vagina). Dise Scheide wird durch zwei starke bräunliche durchsichtige Nebentheile eingeschlossen, welche, wenn das Insekt gehet, die Scheide in die Mitte zusammen schliessen, daß man sie kaum noch erbliket. Die Scheide selbst beträgt den dritten Theil der Gabel in der Länge. Sie bestehet

an dem Obertheil aus zwei starken Spizen, die, wenn die Befruchtung geschiehet, sich öffnen, nach geschehener Befruchtung aber wieder etwas näher beisammen stehen. Aus denen obenbeschriebenen Nebentheilen der Scheide entspringen an denen äussersten Theilen derselben die zwei starke Haare, welche die Gabel formiren.

Das Weibchen unterscheidet sich nur durch die etwas merklichere Gröse, durch die dem Weibchen wesentliche Geburtstheile, und, zur Zeit seiner Verwandlung, durch die oben angezeigte Veränderung seiner Gestalt.

Bißhero haben wir bloß den Charakter des Thierchens überhaupt geschildert. Jezt versuchen wir, seine Verrichtungen zu durchspähen.

Bei jedem organischen Wesen hat man vorzüglich vier grosse Wirkungen zu bemerken:

I. Das Wachsthum. Dises haben wir schon oben, vom Ei an bis zu seiner Vollkommenheit, geschildert, und betrachten hier nur

a.) Die Materie, aus welcher es wächßt, und sich bis an seinen Tod erhält. Dise ist ein feiner, süsser, mit etwas Saurem vermischter Saft, der bei einer jeden Art von Ananaspflanzen unterschieden ist. Bei der wilden Ananas hat die Säure die Oberhand, und übersteigt die süssen Theile weit. Aus der Erfahrung wissen wir: daß diese Insekten auf den wilden Ananassen,

nassen, in Ansehung ihrer Vermehrung, viel stärker und in grösserer Menge vorhanden sind, als auf denen zahmen oder ordinären. Die Coccus muß also die Säure mehr lieben, als das süsse Wesen, weil jene den Körper vor der Fäulniß besser verwahret.

Dise Materie erhält es,

b.) vermittelst einer Mundspalte oder Saugrüsels, der, in Ansehung des ganzen Körpers, klein, und so eingerichtet ist, daß das Insekt den Saft aus den innersten Theilen des Blattes bequem heraus saugen, und sich erhalten kan. Allein, diese Mundspalte ist so zart, daß das Insekt, aus den

härtern Theilen des Blattes, den Saft nicht herauszuziehen vermag.

e.) Disem Fehler hat aber die Natur schon abgeholfen, und das Insekt an einen andern Ort gewiesen, wo die Oberfläche um einen grossen Grad weicher ist, und die Theilchen noch sehr blaß aussehen. Das Insekt hält sich nemlich am liebsten an dem Ursprung der Pflanze auf. Der Saft, der an disem Ort sich findet, ist gerade der beste. Er ist hier nicht in dem hohen Grade der Feinheit filtrirt, und bis in die geistige Theilchen abgesondert; denn dise Materie wäre villeicht zu scharf, und könnte ihren

so

so fein gebaueten Körper leicht zerstören, (wie bei dem Mittel wider dise Insekten ein Beispiel angeführet ist). Der Ort, wo die Insekten ihre Nahrung am besten finden, hat noch mehrere Bequemlichkeiten, die ihn ebenfalls demselbigen reizend machen. Hier kan weder die Sonne, noch viele andere Wesen, die disen Insekten Schaden zufügen könnten, ihnen zukommen; sie haben also vor denen meisten äusserlichen Anfällen hier Schuz.

Die Art, wie es nun die Nahrung an diesem Ort durch seine Instrumenten erhält, ist dise:

d.) Zuerst löset es die Oberhaut ab, und bereitet sich eine Oefnung bis auf die Haut dises Gewebes, in welchem die Gefässe sehr fein zusammen geflochten sind. Es zerreisset dise Theilchen, und bei der geringsten Verlezung einiger Gefässe fliesset sogleich der Saft wellenförmig heraus, quillet dem Insekt entgegen, und also hat es einen Vorrath von Saft. Es begnüget sich aber nicht an diser Oefnung, die es gemacht hat; es zersplittert die Theilchen in einem grosen Umfang, und sauget also dadurch immer neue Materien. Hierdurch aber wird das Blatt ganz verdorben, der Umlauf des Saftes in

diser

diser Gegend leidet Schaden, die Bewegung desselben, in denen unter den Gefässen ligenden Theilchen, wird gehemmet, die feine Fasern, (welche zusammen genommen den Bau des Gefässes oder des Kanals, worinn sich der Saft beweget, ausmachen,) werden saftloß, aller Nahrung, zur Fortsezung und Erhaltung ihres Baues, beraubet, immer untüchtiger, und der gänzlichen Verwesung ausgesezt, welche auch in kurzem darauf erfolget. Eben daher entstehet auch die Verschidenheit der braunen Fleken.

II. Wie sich dises Insekt ernähre, haben wir schon oben überhaupt gesagt.

Wir wollen es nun genauer betrachten:

1.) Das Instrument, das zur Anschaffung der Nahrung dienet, ist der Saugrüsel.

2.) Die Gelegenheit, die ihm die Natur an die Hand gibt, ist der Aufenthalt in dem Blatt, in dem der Nahrungssaft enthalten, und welches zur Nahrung sowohl, als auch zur Beschüzung und Fortpflanzung desselben, gleich geschikt ist.

3.) Die Art, wie es sich nähret, ist folgende:

Wenn dises Insekt ausläufet, so reisset es hier und da auf der Oberfläche des Blatts ein Gefäß, vermittelst seines Saugrüsels, auf,

um

um den Saft daraus zu saugen. Nach disem, wenn es auf der Oberfläche wenige Nahrung findet, dringet es sich bis in das Innerste des Blattes, zersplittert auch hier die fein gebauten Gefässe, damit ihm der Saft entgegen quille, und saugt alsdenn mit seinem Saugrüsel den etwas sauren Saft der Pflanze, aus. Allein, auch jezt muß das Insekt noch einmal den Ort verlassen, um seine Nahrung zu suchen. Es gehet nun weiter fort, und macht gleichsam Hölungen, die den Grund zur Entstehung der braunen Fleken, enthalten. Auch hier begnüget es sich noch nicht, sondern reisset mit sei-

nem Sauger die Theilchen im Fürsichgehen immer weiter auseinander, bis es bald mehr gegen die Oberfläche des Blattes kommt, zu verschidenen Zeiten aber wieder in die Tiefe zurük gehet, und jene schädliche Verstopfung des Nahrungssaftes verursachet, welche die Gegend, wo das Insekt um sich gefressen, bald in Fäulniß bringet.

Wenn das Insekt die unterste Gefässe ausgesogen hat, so kommt die Zeit, wo es sich gegen die Oberfläche des Blattes nähert, und sich wieder herausfrisst. Wenn das Weibchen, nach dem Ausfressen, ihren Dekel zubereitet hat, so nimmt sie wahrscheinlicher Weise keine

Nah-

Nahrung mehr zu sich. Sie schwillt also, in der Gestalt einer Wanze, auf, und sizt fest unter dem Dekel, wo zwischen der Coccus und dem Blatt die Eier gefunden werden.

Das Männchen hat sich jezt auch ausgefressen. Doch ist es sehr wahrscheinlich, daß es noch Nahrung zu sich nehme; denn Gelegenheit und Zeit hat es genug, disen ihm so angenehmen Saft in sich zu ziehen.

III. Dise Coccus hat eine eigene Art, wie sie die Natur beschüzet. Ohne eigene Waffen dienet ihr bloß der Ort ihres Aufenthalts zur Beschüzung. Sie wohnet nemlich, so lange sie die Eier leget, und in der

ersten Zeit ihrer Geburt, unter einem Dekel, der sich sonsten bei keiner andern Art der Coccus-Insekten findet.

Diser Dekel schüzet das Insekt für Wind und Regen, vorzüglich aber für dem starken Thau, der Abends in den warmen Gegenden, so wohl auf der nordlichen Küste von Afrika, als auf den Antillischen Inseln, und hauptsächlich in Amerika, auf die Pflanze fället. Ausser diser Zeit sind sie durch ihren Aufenthalt, der allemal zur besten Zeit gewählet wird, in dem Innersten des Blattes, und meistens am Ursprung desselbigen, beschüzet.

IV. Die Begattung hat in dem ganzen Insektenreich viel ausserordentliches. Die Geschichte derselben ist schon oben erzählet worden.

worden. Doch wollen wir dieselbige hier weiter auszuforschen suchen.

A. Die äussere Umstände, welche die Natur darbietet, sind folgende:

Der Ort ist der Dekel. Diser Dekel ist weiter nichts, als ein aufgerissener Theil der Oberhaut des Blatts, unter dem also das Insekt beschüzet werden kan. Er ist weißlich, zirkelförmig, an den meisten Orten undurchsichtig, aus einigen Oeffnungen bestehend, ziemlich groß, und nach allen Theilen geschikt, das Insekt zu bedeken und zu beschüzen.

Seine Entstehung ist wahrscheinlicher Weise folgende:

Er scheinet eigentlich derjenige Theil der Oberhaut zu seyn, den das in den

innern Gefässen des Blatts herumwandernde Insekt, vermög seines Naturtriebs, bauet, und durch die Art der Bewegung, die es machet, zu derjenigen Form bildet, die wir wirklich am Dekel wahrnehmen. Dise Meinung wird um so wahrscheinlicher,

a.) weil die Oberhaut äusserst leicht abgerissen werden kan.

b.) Ueberdiß kommt der Dekel, mit den übrigen Theilen der Oberhaut, so sehr in den Bestandtheilen des nezförmigen Gewebes überein, daß, wenn so wohl der Dekel, als jener abgerissene Theil der Oberhaut, unter dem zusammengesezten Vergrösserungsglas betrachtet wird, man fast keinen Unterschied gewahr wird.

B. Die Werkzeuge sind schon oben angezeiget worden.

C. Die Weibchen, die vermuthlich in dem Innern des Blattes keine Nahrung mehr finden, so wie die Männchen, tretten jezt wieder zur Oberfläche heran, und durchreissen also die Oberhaut. Die lezte fliehen jezt vom Ort weg, wo sie sich aufgehalten. Die erstern bilden sich damit den Dekel auf die obenbeschriebene Art, wozu sie vermuthlich ihre Empfindlichkeit gegen die Luft, ihre Speise, und ihr Naturtrieb, reizet.

So bald der Dekel fertig ist, leget das Weibchen sich ruhig unter denselbigen hin, und beginnet nun zu erwachsen und sich zu verwandlen. Ehe aber noch die Verwandlung vor sich gehet, kommt

kommt das Männchen, sezet sich auf die Mitte des mit einer Oefnung versehenen Dekels, befruchtet das Weibchen, gleich nach der Befruchtung gehet es weg, und stirbt. Das Weibchen wird nun grösser, verwandelt sich, und erscheinet nun in der Gestalt einer Wanze. Nun scheinet es ganz ohne Empfindung und Bewegung zu seyn, und selbst keine Bewegung zu fühlen; und in disem Zustand legt es die Eier. So bald die Eier gelegt, und so erwachsen sind, daß sie schon ohne die Mutter sich selbst erhalten können, so stirbt die Mutter, und verweset.

III. Kapitel.

Mittel dagegen.

Ich habe bißher den Charakter und die Geschichte des Ananasschilds abgemahlet. Nun eile ich zu dem wichtigsten Theil meiner Untersuchung, zur Betrachtung ihres Schadens, und der Art, sie zu vertreiben.

Der Schaden des Insekts besteht eigentlich darinn: daß es die Gefässe aufreisset, um die Nahrung daraus zu saugen, und sich darinn aufzuhalten. Hierdurch entstehen, theils wegen Zerreissung der feinsten Theile, theils wegen Beraubung des Nahrungssaftes, zuerst braune Fleken, und bald darauf eine Fäulniß, die sich zuerst an einem bestimmten Ort ansezet, aber bald durch das ganze Blatt fortpflanzet.

zet. Besonders dähnet sie sich von dem verlezten Ort des Blatts an, bis an den Ursprung desselbigen, aus, woselbsten, wegen der Weiche diser Theile, eine schnelle Fäulniß vorgehet. Von da aus dringet die Verwüstung dergestalten bis aufs Herz der Pflanze, bis kein einiger gesunder Theil mehr davon vorhanden ist, und dieselbe oft von selbsten, oder bei der leichtesten Berührung, auseinander fället.

Man glaubte anfänglich nicht, daß diser Schaden so groß seye; nachhero aber erfuhren es diejenigen, welche dise Pflanze in Menge in ihren Glashäusern und Glaskästen stehen hatten. Man machte daher auf alle mögliche Art Versuche, dise Läuse zu vertreiben; bis jezo aber konnte man noch kein brauchbares Mittel dagegen ausfündig machen, weil das

wider dise Pflanzenstöhrer gebrauchte Gift, immer auch ein Gift wider die Pflanze selbst, war.

Ich seze zu dem Ende einige Versuche bei, davon die drei erstern nicht wirksam genug, oder doch mit verschidenen schlimmen Umständen verbunden waren, der lezte aber meistens mit dem besten Erfolg gekrönet wurde.

Erster Versuch.

Solcher bestunde in folgendem: Man zerstieß Schwefel, so klein als immer möglich war, und bestreuete die Pflanzenblätter damit. Dises Mittel hat aber die gehofte Wirkung nicht gethan, weil der Schwefel nicht in das Innerste der Blätter, woselbsten sich doch die zu tödende Insekten aufhalten, eindringet. Villeicht hätte er aber doch gewirket, wenn

der Schwefelstaub nicht, bei Begiessung der Ananassen, wäre abgewaschen worden.

Zweiter Versuch.

Man machte mit dem Schwefel noch einen andern Versuch, nur mit dem Unterschied, daß man ihn anzündete.

Man fuhr nemlich mit demselbigen immer auf der Oberfläche der Blätter also hin und her, daß der Dampf davon, vermittelst seiner Feinheit, in dic innerste Theile derselben dringen sollte.

Diser Versuch schien anfänglich einen glüklichen Erfolg zu haben; denn es blieben dise Insekten einige Zeit völlig aus, und man spührte nichts mehr von denselben. Nachher aber fanden sie sich wiederum in eben der Menge ein, wie zuvor. Die Ursache, warum sie

sich

sich anfänglich verlohren, und alsdenn wieder hervorgekommen, scheinet darinn zu ligen: daß diejenigen, die schon theils unter ihrem Dekel hervorgeloffen, theils noch darunter verborgen gewesen, leichtlich von dem Schwefeldampf konnten getödet werden; diejenigen aber, die im Innersten der Blätter verborgen lagen, erfuhren dises Schiksal nicht, weil der Dampf in einer solchen kurzen Zeit das Innerste der Blätter nicht durchdringen konnte. Sie kamen also, nach einiger Zeit, wieder, oder krochen vielmehr aus denen innersten auf die äussere Theile der Blätter, legten Eier, und pflanzten ihr Geschlecht auf das neue fort.

Dritter Versuch.

Man nahm Weingeist, begoß damit die Pflanze so stark, daß sie bei nahe selbst davon

zer-

zerfressen wurde, und fand wirklich, daß der Weingeist alle diejenigen Insekten, die sich auf der Oberfläche der Blätter befanden, getödet hatte. Die Wahrheit dises Erfolges bestätiget sich noch überdiß durch eine andere von mir gemachte Probe. Ich fand nemlich, nachdem ich über mehrere Insekten etwas Weingeist gegossen hatte, daß sie in einer Minute tod waren. Indessen sahe ich doch bald, daß der Weingeist dise Insekten nicht alle getödet hatte; denn nach einiger Zeit kamen die Insekten häufig wieder hervor, um der sehr begreiflichen Ursache willen, weil derselbe nicht bis in die Tiefe ihrer innern Wohnungen gedrungen war.

Alle dise Versuche erfüllen noch nicht die Wünsche des Gärtners, und sind dahero noch nicht befriedigend genug.

Man

Man forschte also weiter nach, und fiel endlich auf folgenden ganz brauchbar erfundenen Versuch, der, nach vielen angestellten Beobachtungen, selten fehl geschlagen hat.

Man sezte hiebei voraus: daß es nothwendig seye, die Pflanzen aus der Erde heraus zu nehmen, weil sonsten keine Materie in die, durch dieselbe bedekte Theilchen der Pflanzen, eindringen konnte, und kam dadurch auf folgendes zuverläßige Mittel.

Vierter Versuch.

Man hebt nemlich die Pflanzen, wie bereits erwehnet worden, aus der Erden heraus, und läßt sie zwei auch drei Tage lang frei in dem Ananashauß ligen, wodurch sie ein wenig welk werden, und sich also hierdurch ihre

Säfte,

Säfte, die eigentliche Nahrung des Insekts, in etwas verlieren und ausdünsten.

Dises Abwelken ist so nöthig, daß, wenn die Pflanze, gleich nach dem Ausheben, in die nachstehende Lauge kommt, die Insekten sogleich wieder vorhanden sind, indem solche, wegen dem vielen Saft derselben, noch die Nahrung wie zuvor finden.

Wenn sie auf besagte Art ein wenig welk geworden, wird ein grosses Gefäß oder Zuber (Kufe) mit Wasser angefüllet; sodann werden 24 Stunden lang Tabakstengel (*) darinn eingeweichet, bis das Wasser ganz braun davon wird, und, so viel es immer möglich, den Saft des Tabaks ausgesogen hat. Nach disem wird der Tabak mit denen Händen ausgedrüket,

(*) Nicotiana rustica, panicula &c. *Linn. Syst. Plant.*

drůket, die Pflanze in dises Wasser gethan, ebenfalls 24 Stunden darinn gelassen, nach Verfluß diser Zeit wieder heraus genommen, in einem frischen saubern Wasser ab- und ausgewaschen, und hernachmals einige Tage verkehrt aufgehänget, damit sowohl das reine als unreine Wasser ablaufen und völlig abtröpfeln kan. Endlich wird solche, wie gewöhnlich, wiederum in das Lohbeet verpflanzet.

Man kan bald hierauf wahrnehmen: ob solchen Pflanzen die erwehnte Lauge schädlich oder unschädlich gewesen? indem sie långstens in acht bis zehen Tagen anwachsen und aufrecht stehen, oder umfallen und verderben werden.

Nun will ich nur noch zum Beschluß einige zufällige Anmerkungen hierüber beibringen.

Die wilde oder saure Ananasse (*) können die Baize oder die Lauge viel weniger extragen, und sehen daher übler nach derselben aus, als die ordinairen oder zahmen. (**) So viel

(*) Wilde Ananas, (Bromelia Karatas) mit aufrecht stehenden Blättern, uud gehäuften festsizenden Blumen. Mexocotl. *Moris. hist.* 2. *f.* 4. *T.* 22. *f.* 7.

Bromelia Karatas, acaulis, floribus aggregatis sessilibus subradicaulibus. *Jac. Americ.* 18.

Bromelia, foliis spinosis oblique recurvis, fructibus dispermis, racemosis. *Hort. Upsal.* 73.

Karatas, foliis altissimis, angustissimis & aculeatis. *Plum. gen.* 10? Das mittägige Amerika ist dessen Heimath. ♃

(**) Wahre Ananas (Bromelia Ananas) hat gefranzt=stachliche, in eine Spize sich endigende Blätter, und eine Blumenähre, die mit einem Zopf gezieret ist. *Trew. Ehret. T.* 2.

Bro-

viel wir aus der Erfahrung wissen, können die

ohne

Bromelia Ananas, foliis ciliato-spinosis, mucronatis, spica comosa.

Bromelia, foliis spinosis, fructibus connatis, caulem cingentibus. *Hort. Cliff.* 127. *Hort. Upsal.* 73.

Ananas aculeatus, fructu ovato, carne albida. *Trew. Ehret. T.* 2. Dise wahre Ananas hat folgende Abänderungen:

α.) Zukerhut, mit pyramidenförmiger Frucht und gelben Fleische. Ananas aculeatus, fructu pyramidato, carne aurea, *Tournef. inst.* 653.

β.) Stachliche Ananas, mit kegelförmiger Frucht und gelben Fleische. Ananas aculeatus, fructu conico, carne aurea. *Pluk. Spec.* 20.

γ.) Königsapfel mit hellgrünen Blättern, welche an dem Rande kaum einige Sägeeinschnitte haben. Ananas aculeatus lucide virens, folio vix serrato. *Dill. Hort. Elth.* 25. *T.* 21. *f.* 22. Wächßt in Neuspanien und Surinam. ♃

ohne Stacheln die Lauge gar nicht aushalten, so, daß sie, die grösten nicht ausgenommen, entweder ganz verwelken, oder sich mit Mühe, und in einer sehr schlimmen Gestalt, erhalten. Auch mit dem Begiessen derselben muß man sich in acht nehmen, bis man glaubet, daß sie einige Wurzeln gemacht haben. Sobald man solches merket, so können sie, so wohl unten im Topf mit der Röhre, als auch oben mit dem Gießkopf, besprenget werden.

Sollte sich hie und da eine Ananas finden, welche schon Früchten angesezet hat, so paßt auch in disem Fall das Mittel vollkommen. Denn man hat die Erfahrung, daß Früchten, welche sich theils erst zeigten, theils auch schon so groß wie ein Ei waren, dise Behandlung dennoch ausgestanden haben, und zu ihrer Reife gekommen sind. Diser Versuch hat einen

so

so guten Erfolg gehabt, daß sich dise Insekten völlig verlohren haben.

Ueberhaupt bin ich für den richtigen Erfolg des ganzen Versuchs Bürge, wenn nur meine Vorschrift genau dabei befolget wird.

Anhang.

Ich sehe mich fast genöthiget, noch eine kurze Beschreibung von andern Insekten hier anzuhängen, die vorzüglich, mit der Bromelia, auf der Ananas sich aufhalten. Es sind solche die Coccus Hesperidum und der Papilio Dido. Ich schildere sie aber nur ganz kurz, weil sie beede bereits von Linne beschrieben worden sind.

In Ansehung des Charakters und der Geschichte des erstern Insekts, berufe ich mich

gänzlich auf die Beschreibung des Ritters von Linne, und seze nur noch eine Anmerkung hieher, die ich daselbst nicht gefunden habe. Dises Insekt nemlich unterscheidet sich von der Coccus Bromelia darinnen: daß es sich bei weitem nicht so häufig, als jenes, findet, daß es überdiß auf der ganzen Pflanze, bald da, bald dort, zerstreuet herum kriechet, vorzüglich aber, daß es der Pflanze gar keinen Schaden thut. Das leztere habe ich an einzelen Pflanzen versucht, und immer bestätiget gefunden.

Die Ursache diser Erscheinungen ist sehr klar. Denn da sie nur selten ein Gefäß zerstöret, sondern nur auf der Oberfläche herum gehet, so fället der Hauptschaden bei diser hinweg, den die Bromelia verursachet.

Bei dem Papilio Dido (*) seze ich, ausser dem, was Linne gesagt, noch hinzu: Wenn die Raupe sich in die Puppe verwandelt, so spinnet sie sich vorher zwischen zwei Blättern ein, und bleibet so lange darinnen, bis der Schmetterling hervor kommt. Diser Papilio wird auch auf andern amerikanischen Pflanzen angetroffen.

(*) Heliconia, oder die helikonische Nymphe. *Linn.*

Erklärung der Kupfertafel.

A. Die Coccus Bromelia, vom Ei an, bis sie ausgewachsen ist.

1. Der Ursprung des Thierchens im Ei.

2. Das schon etwas erwachsene Ei, nebst der anhängenden Haut.

3. Das Ei, woran man schon die Ringe erbliket.

Anmerkung. N. 1. 2. 3. können mit blosen Augen nicht gesehen werden.

4. 4. Das Insekt in seiner natürlichen Gestalt, mit den Fühlhörnern und Gabel, und zwar

a. von dem Rüken,

b. von dem Bauch anzusehen.

5. 5. Das Insekt, schon völlig erwachsen, nemlich

a. von dem Bauch,

b. von dem Rüken vorgestellet.

c. Di=

c. Diser Punkt zeiget die natürliche Grösse des Insekts. Dise ist bei 5. a. und b. um 3200 mal nach dem Diameter vergrössert.

B. Das Blatt einer Ananas, auf dessen Oberfläche die Dekel, worunter die Eier ligen, vorgestellet sind.

a. Ein Dekel in natürlicher Grösse, der vom Blatt B. abgenommen ist.

b. Eben diser Dekel 3200 mal nach dem Diameter, oder nach dem körperlichen Inhalt 1448000000 mal, vergrösert.

c. d. Die sägeförmige und mit Stacheln bewafnete Einschnitte des Ananasblatts.

e. e. Die Eier, wie sie von der Mutter gelegt worden. Eben so oft, wie bei b. erwehnet worden, vergrösert.

f. Bezeichnet die Dekel auf dem Blatt.

g. Dise Punkten zeigen das Insekt an, wie es auf dem Blatt zerstreut herum liget.

h. Das Nest mit dem Weibchen, wie sie auf den Eiern sizet, beides in natürlicher Grösse.

i. Sind die Fleken, die man in den Gefässen des Blatts, wenn sie abgestorben sind, antrift. Sie sind auch schon am Ende der Dekel zu sehen.

k. Das Weibchen, besonders abgebildet, welches, wenn es die Eier gelegt hat, alsobald stirbet. Gleichfalls 3200 mal nach dem Diameter vergrösert.

C. Die Zeugungsglieder des Weibchens, als:

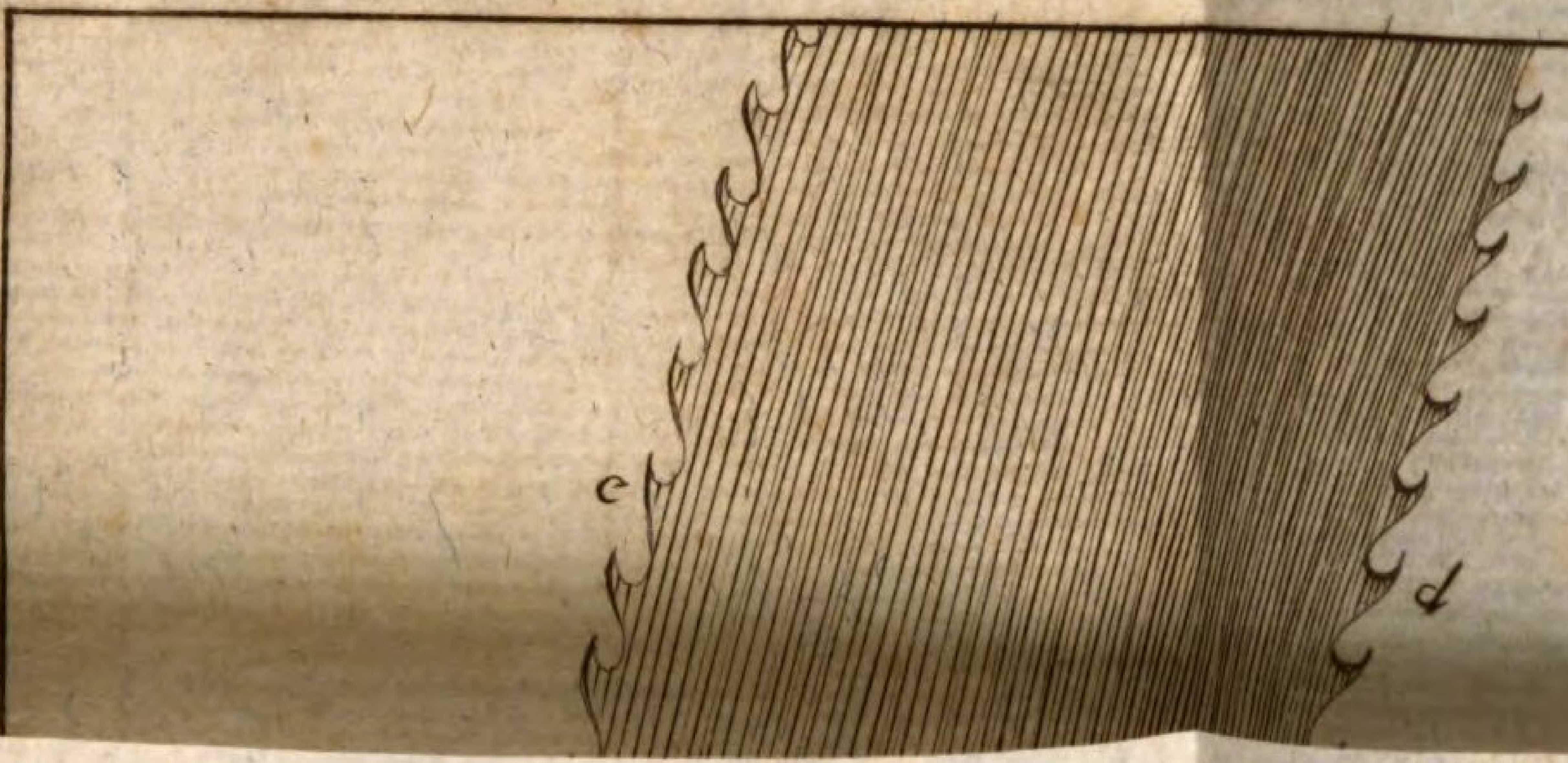
a. Die Scheide (vagina) an dem Hintertheil des Körpers.

b. Die zwei Nebentheile, welche die Scheide einschliessen. Eben dise Theile werden hier noch genauer zergliedert, und zwar:

α. Die Scheide also erweitert, daß das Männchen, mit seinem pfriemenförmigen Zeugungsglied, bequem die Absicht der Natur ausführen kan.

β. Die Nebentheile, an deren Ende zwei starke Haare befindlich sind, aus welchen die Gabel ihren Ursprung nimmt, gleichfalls erweitert.

Stuttgart
gedrukt bei Johann Philipp Erhard.


e
d

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kerner, Johann Simon,

Naturgeschichte der Coccus Bromelia

Stuttgart 1778

Zool. 278
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10307756-3
VD18 14563304-001